

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 804 988

(21) N° d'enregistrement national :

00 01718

(51) Int Cl<sup>7</sup> : E 04 H 12/22

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 11.02.00.

(71) Demandeur(s) : CLOTEX Société anonyme — FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) : AUGE JEAN et FABBRI WALTER.

(43) Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 17.08.01 Bulletin 01/33.

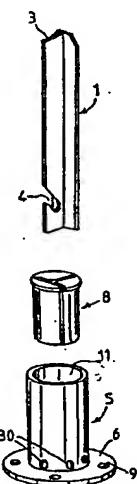
(73) Titulaire(s) :

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : Se reporter à la fin du  
présent fascicule

(74) Mandataire(s) : CABINET LAURENT ET CHARRAS.

### (54) DISPOSITIF DE FIXATION DE POTEAUX OU DE PIQUETS.

(57) Ce dispositif de fixation de poteaux ou piquets (1), no-  
tamment de clôture, dans lequel lesdits poteaux sont réali-  
sés sous la forme de profilés métalliques, comprend une  
embase (5), fixée directement ou indirectement au sol, ladi-  
te embase comportant un puits (11) destiné à recevoir un in-  
sert (8) de forme sensiblement complémentaire, afin de  
coopérer avec ledit puits, insert au niveau duquel vient se  
loger l'extrémité inférieure ou pied du poteau.



FR 2 804 988 - A1



## **DISPOSITIF DE FIXATION DE POTEAUX OU DE PIQUETS**

L'invention concerne un dispositif de fixation de poteaux ou de piquets, et notamment en vue de la mise en place de clôture.

5

Les poteaux ou piquets que l'on souhaite fixer sont, dans le cadre de l'invention, réalisés sous la forme de profilés, généralement métalliques, notamment en section transversale en T, voire en tube carré, cylindrique, ou autre.

10 Traditionnellement, ces piquets ou poteaux servent à la mise en place de clôtures, notamment de type grillage ou panneaux. L'édification de telles clôtures met en œuvre plusieurs étapes successives, que l'on peut résumer de la manière suivante :

- terrassement et forage de trous de réception des poteaux,
- transport des matériaux constitutifs des éléments de la clôture (piquets, sable, ciment, grillage, fils métalliques, etc.),
- réalisation du béton,
- positionnement des poteaux (alignement dans l'axe de la clôture et réglage de l'altitude ou hauteur des poteaux par rapport au sol),
- étayage de chacun des poteaux, afin de les maintenir en position pendant la phase de séchage du béton,
- alignement par déformation des poteaux selon la direction perpendiculaire à l'orientation verticale générale de la clôture.

25 De fait, la réalisation de telles clôtures nécessite au moins deux personnes, et s'avère forte consommatrice de temps, outre qu'elle engendre le maniement d'une grande quantité de matériaux, piquets, béton, sable etc.... Par ailleurs, l'indexation en hauteur des poteaux pose également problème, dans la mesure où la référence est constituée par le sommet de chacun des poteaux. Or, la tolérance relative à la dimension des poteaux en question est fréquemment supérieure à plus ou moins deux centimètres 30 selon les fabrications, compliquant de fait cette tâche.

En outre, la mise en place du grillage proprement dit ne peut être réalisée qu'après séchage du ciment, lorsque les poteaux sont solidement fixés au sol, d'où une perte de temps non négligeable.

35

Dans d'autres cas de figure, la fixation de ces poteaux peut intervenir directement sur un muret, de faible hauteur.

De fait, les opérations de mise en place de la clôture s'avèrent tout aussi complexes et laborieuses que dans le cas précédent, seule l'opération de terrassement étant évitée, mais néanmoins remplacée par la réalisation de trous dans la maçonnerie, qui s'avère en outre tout particulièrement pénible si des réservations correspondantes n'ont pas été 5 prévues à l'avance.

En tout état de cause et compte-tenu du délai de séchage du ciment, les travaux s'étalement sur plusieurs jours, augmentant les frais de déplacement et de personnel pour l'édification de telles clôtures.

Afin de s'affranchir de ces inconvénients, il a été proposé de mettre en place un dispositif venant s'ancre directement dans le sol, notamment avec des moyens mécaniques, et au niveau duquel vient se fixer un poteau ou piquet, notamment par des moyens de fixation mécanique. Un tel système a par exemple été décrit dans le 10 document FR-A-2 769 220 ou encore FR-A-2 737 525.  
15

Il est fondamentalement constituer d'une ancre métallique proprement dite, de forme effilée, propre à pénétrer relativement facilement et profondément dans le sol. Cette ancre présente au voisinage de son extrémité supérieure, des réservations destinées à 20 recevoir directement le pied des poteaux, ces réservations étant également destinées à être enterrées.

Si certes, ce système de fixation facilite l'édification de clôtures, dans la mesure où il permet de s'affranchir de l'établir préalable de terrassement et de préparation et de 25 coulage de béton, il présente néanmoins différents inconvénients, parmi lesquels on peut citer :

- tout d'abord, le contact direct entre la surface externe du poteau, donc métallique, et la surface interne des réservations de l'ancre, dont on peut montrer qu'ils sont à 30 l'origine de dégradation des revêtements de surface, et notamment des revêtements de protection contre la corrosion ;
- par ailleurs, l'interface entre le poteau et l'ancre se trouve systématiquement en dessous du niveau du sol, donc dans un milieu en général humide et quelques fois acide, favorisant donc également la corrosion, notamment de type caverneuse ;
- enfin, l'interaction entre le poteau et l'ancre n'induit pas un blocage parfait du 35 poteau, de sorte que l'on observe souvent des désalignements, affectant l'aspect esthétique de la clôture.

L'invention vise à proposer un dispositif de fixation de poteaux ou piquets pour clôture, à la fois simple à mettre en œuvre, ne nécessitant notamment pas plusieurs personnes et en outre, s'affranchissant des différents inconvénients mentionnés précédemment.

5

Ce dispositif de fixation de poteaux ou piquets, notamment de clôture, dans lequel lesdits poteaux sont réalisés sous la forme de profilés métalliques, se caractérise en ce qu'il comprend une embase, fixée directement ou indirectement au sol, ladite embase comportant un puits destiné à recevoir un insert de forme sensiblement complémentaire, afin de coopérer avec ledit puits, insert au niveau duquel vient se loger l'extrémité inférieure ou pied du poteau.

En d'autres termes, l'invention consiste tout d'abord à prévoir une embase située hors sol, puis à munir cette embase d'un puits destiné à coopérer avec un insert, l'insert assurant tout à la fois le rôle de fixation ferme du pied du poteau ou du piquet sur l'embase, et d'autre part, son orientation et son alignement.

Selon une caractéristique de l'invention, l'insert est constitué de deux parties, respectivement :

- 20 ■ une pièce de réception du pied, pourvue de logement(s) propres à recevoir partie au moins du pied du poteau, et de forme en partie sensiblement correspondante à celle du puits au niveau duquel elle est destinée à venir s'insérer ;
- un coin de forme relativement complémentaire à ladite pièce de réception du pied, également de forme en partie sensiblement correspondante à celle du puits au niveau duquel il est appelé à venir s'insérer, et destiné à venir coincer la pièce de réception munie du pied du poteau, lorsque celle-ci est insérée au sein du puits de l'embase.

Un grand nombre de poteaux ou piquets se présente sous la forme de profilés métalliques en section transversale en T. Dans ce cas de figure, la pièce de réception du pied est munie d'une entaille destinée à recevoir la barre supérieure du T du profilé.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'insert est réalisé en matière plastique, notamment composite, de telle sorte à ainsi éviter tout contact métal/métal entre le profilé et l'embase, et par ailleurs, pour résister aux contraintes mécaniques et autres efforts auquel cet insert est soumis.

Cet insert est de forme sensiblement cylindrique, correspondant à la forme également cylindrique de l'embase.

Avantageusement, l'embase est percée d'une pluralité d'orifices traversants, orientés sensiblement perpendiculairement à la génératrice du puits, et diamétralement répartis 5 2 à 2 de telle sorte à permettre, préalablement à la mise en place des poteaux, l'alignement des embases.

Selon l'invention dans laquelle le poteau ou piquet se présente sous la forme d'un profilé métallique à section transversale en T, la pièce de réception du pied constituant 10 l'un des éléments de l'insert, présente une face réalisée selon une découpe radiale, contre laquelle la barre verticale du T constitutif des profilés vient prendre appui, ladite face étant munie d'un téton en saillie, présentant un épaulement orienté sensiblement à 45°, et destiné à coopérer avec une encoche standard, ménagée au 15 niveau dudit profilé, et notamment de ladite barre verticale, afin de coopérer pour une meilleure fixation dudit piquet, et en outre son indexation en hauteur.

Selon l'invention, les deux pièces constitutives de l'insert présentent des nervures destinées à conférer une certaine élasticité à l'insert lors de son introduction, et 20 corollairement, concourir à l'optimisation de la fixation des poteaux.

La manière dont l'invention peut être réalisée et les avantages qui en découlent ressortiront mieux des exemples de réalisation qui suivent donnés à titre indicatif et non limitatif, à l'appui des figures annexées.

25 La figure 1 est une représentation schématique en perspective d'une première forme de réalisation de l'invention mettant en œuvre une ancre de fixation.

La figure 2 est une vue analogue à la figure 1, mettant en œuvre une embase de fixation venant se visser sur un muret.

30 La figure 3 est une vue analogue à la figure 2, d'une embase légèrement modifiée par rapport à celle de la figure 2, destinée à venir se fixer sur un angle de muret.

La figure 4 est une représentation schématique en perspective d'une partie de l'insert conforme à l'invention, dont la figure 5 est une vue également en perspective après rotation de 180° de ladite pièce.

La figure 6 est une représentation de la pièces des figures 4 et 5, vue en plan latéral.

35 La figure 7 est une représentation schématique en perspective du coin complémentaire de l'insert, dont la figure 8 est une vue également en perspective après rotation de 180°.

La figure 9 est une vue en plan latéral dudit coin.

L'invention est plus particulièrement décrite en liaison avec des poteaux ou piquets réalisés à partir de profilés métalliques à section transversale en T. Il est bien entendu 5 que pour autant, elle ne saurait se limiter à cette seule configuration, et qu'elle est immédiatement transposable à tous types de profilés, notamment en tube carré, en tube cylindrique, voire en barre pleine.

On a représenté sur la figure 1 une première forme de réalisation de l'invention 10 mettant en œuvre une ancre de fixation (7) dans le sol.

Fondamentalement, ce dispositif comprend une ancre proprement dite (7), réalisée sous la forme d'un profilé métallique, dont l'une des extrémités est pointue et effilée, afin de favoriser son introduction dans le sol. Elle présente une hauteur relativement 15 importante, afin d'assurer la stabilité de son implantation dans le sol, et corolairement, celle de la clôture correspondante.

Cette ancre se prolonge, en partie supérieure, par une embase (5), présentant d'une 20 part, un puits cylindrique (11), et d'autre part une platine d'appui (6) venant prendre appui sur le sol., ledit puits s'étendant à partir de la platine (6), et donc hors sol.

Ainsi qu'il sera décrit plus en détail ultérieurement, le puits (11) de l'embase (5) est destiné à coopérer avec un insert (8), notamment réalisé en matière plastique, et par exemple en polyamide. Cet insert (8) est destiné à recevoir le pied d'un profilé 25 métallique (1), dont on a représenté l'extrémité inférieure en section transversale en forme de T, bien connue pour sa mise en œuvre en qualité de poteau ou de piquet de clôture.

De la même manière, on a représenté au sein de la figure 2, une figure analogue, dans 30 laquelle l'ancre de fixation est remplacée par une embase proprement dite (5), dont la platine (6) vient prendre appui, notamment sur un muret maçonné, ladite platine (6) étant percée à cet égard d'orifices traversants (9) pour permettre le passage de boulons destinés à être vissés dans le muret.

35 Tout comme dans le cadre de la figure précédente, l'embase (5) comporte un puits (11) cylindrique, destiné à coopérer avec l'insert (8) et le poteau ou piquet (1).

Enfin, la figure 3 est une représentation analogue à la figure 2, mais dans laquelle la platine se prolonge par une équerre (10), orientée sensiblement perpendiculairement à la platine (6), et également munie d'orifices traversants (9), afin de permettre sa fixation sur le bord d'un muret.

5

Il va être décrit maintenant plus en détail l'insert (8), caractéristique de l'invention.

Cet insert est fondamentalement constitué de deux parties, respectivement une pièce de réception (12) du pied du poteau ou piquet (1), et représentant dans l'exemple de 10 réalisation décrit sensiblement les trois-quarts d'un cylindre et, une pièce complémentaire dénommée ci-après coin (22). Cet insert (8) est réalisé en matière plastique, et notamment en polyoléfine ou polyamide, éventuellement chargé en billes, fibres de verre, voire avec d'autres charges minérales en fonction de la résistance mécanique souhaitée.

15

La pièce de réception (12) comporte deux faces sensiblement perpendiculaires (13) et (14), contre lesquelles est destiné à prendre appui le dos (2) de la barre supérieure du T constitutif du profilé métallique faisant fonction de piquet, et l'une des faces de la base (3) dudit T.

20

En outre, on peut observer que la face (14) se prolonge au niveau d'une entaille (15), également verticale, donc destinée à recevoir la partie gauche de la barre supérieure du T.

25

Ainsi qu'on peut mieux l'observer sur la figure 5, cette pièce de réception présente un certain nombre de nervures horizontales (16), ces nervures étant légèrement débordantes au niveau du même secteur de cylindre, par rapport au diamètre du tube constitutif du puits (11) de l'embase. De fait, lors de la mise en place de l'insert muni 30 desdites nervures en direction du haut du puits, cette déformation étant inhérente à l'élasticité de la matière plastique. Cette déformation tend ainsi à s'opposer à tout extraction du piquet hors du puits, et donc ainsi optimiser la fixation de piquets au sein de l'embase.

35

Selon une autre caractéristique de l'invention, la pièce (12) comporte une face radiale (13), orientée parallèlement à la face (3) du profilé. Cette face radiale (13) reçoit un téton en saillie (17), avantageusement issu de moulage.

Ce téton (17) est destiné à coopérer avec l'encoche (4), ménagée au voisinage de l'extrémité inférieure du pied du piquet (1).

Cette encoche (4) est réalisée au sein de cette extrémité à une hauteur standardisée, et  
5 classiquement destinée à permettre la fixation desdits piquets, pour permettre d'effectuer un traitement de surface sur celui-ci, notamment anti - corrosion.

De sorte que, compte-tenu en outre du positionnement précis du téton (17) au sein de la face radiale (13), on aboutit de la sorte à une indexation de la hauteur des piquets  
10 lors de la mise en place au sein de l'embase.

Par ailleurs, ce téton présente une face (18) d'appui orientée sensiblement à 45° par rapport à la génératrice du cylindre enveloppant ladite pièce (12), face contre laquelle vient effectivement s'appuyer l'une des faces délimitant l'encoche (4).

15 De plus, ce téton est muni d'un orifice sensiblement central (20), susceptible de recevoir un axe métallique (non représenté), destiné à entrer en contact avec la face complémentaire du coin (22) décrit plus en détail ci-après, et ainsi constituer un obstacle supplémentaire visant à s'opposer à l'arrachage du coin, et partant à  
20 l'arrachage du piquet proprement dit hors de l'embase.

Enfin, l'extrémité supérieure de la pièce (12) se termine par une collarette (21), destinée à venir prendre appui sur le bord définissant l'extrémité supérieure du puits (11) de l'embase (5), pour ainsi limiter sa course lors de l'insertion, et parallèlement  
25 permettre l'indexage effectif en hauteur desdits piquets.

Va être décrit plus en détail maintenant la seconde partie constitutive de l'insert.

Cette seconde partie, le coin (22) est, ainsi que déjà précisée de forme complémentaire  
30 à celle de la pièce (12) de réception du pied du piquet (1).

En d'autres termes, l'assemblage coin + pièce constitue un cylindre, dont le diamètre, aux excroissances près des nervures (16), (24) et (25) correspond sensiblement au diamètre interne du puits (11) de l'embase (5).

Ce coin présente tout d'abord des nervures verticales (24), susceptibles de travailler en flexion à l'exclusion de toute compression. Comme déjà dit, elles sont légèrement débordantes par rapport au diamètre interne du puits (11), de sorte qu'elles jouent également un rôle dans l'opposition au retrait de l'insert et donc du pied hors de 5 l'embase.

Parallèlement, le coin (22) comporte des nervures inclinées, sensiblement en forme d'hélice (25), également débordantes par rapport au diamètre interne du puits, permettant d'ajuster l'effort de coincement. De par leur orientation, elles permettent en 10 outre aux nervures verticales (24) de se rabattre légèrement en direction du centre du cylindre constitutif de l'embase, pour permettre l'adaptation au diamètre dudit puits.

Compte tenu du profil particulier de ce coin, et notamment de sa section transversale assimilable à un parallélogramme, il est habilité à se déformer en travaillant à la 15 flexion, et non à la compression.

Ce coin (22) coopère donc avec la pièce (12) après mise en place du piquet (1) au sein de celle-ci. Cette coopération s'effectue notamment au niveau de la face (26) du coin, opposée à la face diamétrale (13) de la pièce.

20 Il va être décrit maintenant plus en détail le mode opératoire de mise en place et de pose des poteaux conformément au dispositif conforme à l'invention.

Après enfichage des ancrés à planter (figure 1) ou fixation sur un mur maçonné des 25 embases de fixation (figures 2 et 3), on procède à l'alignement desdites embases en plaçant un fil rigide dans les orifices (30) opposés diamétralement 2 à 2 ménagées à la base de l'embase.

Il est ensuite mis en place le pied du profilé constitutif du poteau au niveau de la pièce 30 (12) de réception du pied, en insérant partie de la face supérieure du T dans la fente (15), et en venant en quelque sorte clipser l'entaille (4) au niveau du téton (17).

L'ensemble ainsi constitué est inséré dans le puits (11) de l'embase, jusqu'à atteindre 35 le maximum de course possible, ladite course étant limitée par la collerette (21) de la pièce (12) venant prendre appui contre le bord supérieur du puits constitutif de l'embase.

On procède alors à l'orientation souhaitée du dos (3) du profil en T, selon l'axe de la clôture à édifier par mouvements rotatifs. Puis on procède à l'engagement du coin (22) dans la zone restée libre et on procède, notamment au moyen d'un maillet ou de tout autre outil approprié, à l'enfoncement du coin jusqu'à ce que la collerette supérieure (23) de celui-ci vient prendre appui également contre le bord supérieur du puits de l'embase.

Ainsi, compte-tenu des dimensions respectives des différentes pièces constitutives, notamment de l'insert et du puits, on obtient un système de blocage et de fixation très efficace, venant s'opposer à toute extraction du poteau.

Par ailleurs, on peut également citer les avantages suivants.

Tout d'abord, la zone de fixation du pied se trouve hors sol, de sorte que l'interface du dispositif de fixation - poteau est systématiquement maintenue hors humidité permanente.

En outre, compte-tenu de ce positionnement hors sol de l'interface embase - poteau, il est ainsi possible de réaliser une économie de matière correspondant à la hauteur du poteau qui est habituellement nécessaire au scellement.

Par ailleurs, le sommet du poteau est indexé à une altitude précise par rapport au niveau du sol, compte-tenu notamment de la mise en œuvre du téton (17) au sein de la pièce de réception du pied (12) qui coopère avec l'encoche (4).

La liaison poteau - embase permet une orientation a posteriori du profilé en T, par simple de rotation.

L'insert, notamment réalisé en matière plastique, permet d'éviter le contact métal/métal, évitant de la sorte la dégradation des surfaces, et notamment des revêtements de nature à protéger celle-ci contre la corrosion.

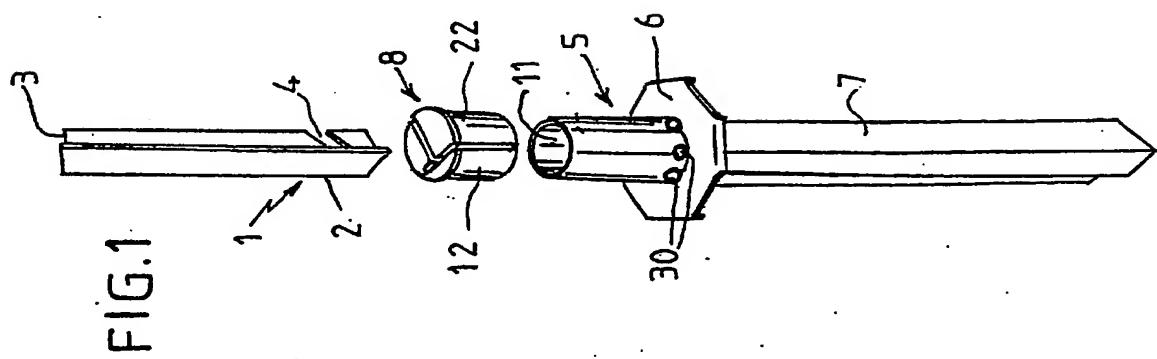
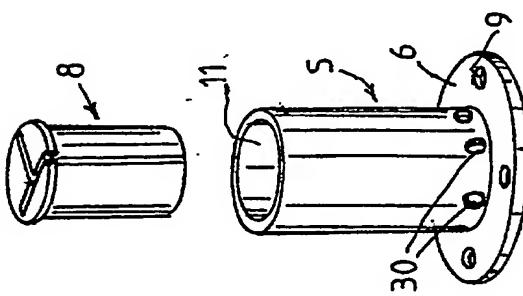
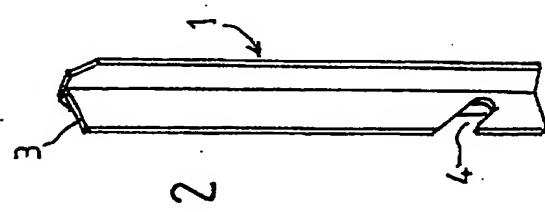
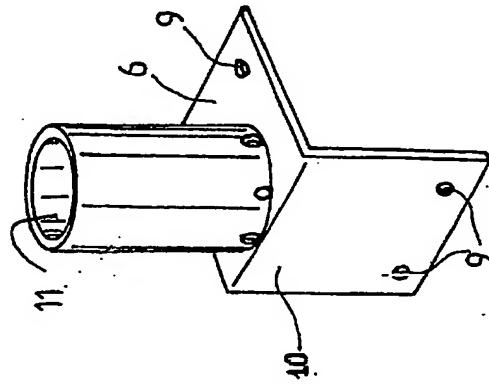
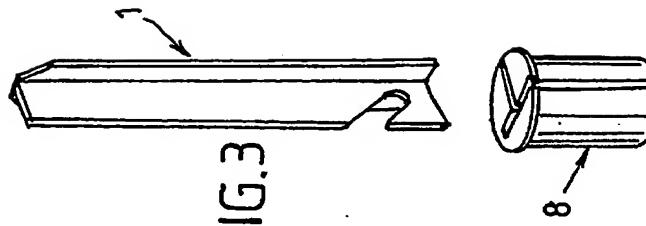
Enfin, de par l'absence de scellement proprement dit, il n'est plus nécessairement d'attendre le séchage effectif du béton ou du ciment pour procéder à la mise en place du grillage constitutif de la clôture, permettant de générer de substantielles économies en termes de temps, et également de personnel.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de fixation de poteaux ou piquets (1), notamment de clôture, dans lequel lesdits poteaux sont réalisés sous la forme de profilés métalliques, *caractérisé* en ce qu'il comprend une embase (5), fixée directement ou indirectement au sol, ladite embase comportant un puits (11) destiné à recevoir un insert (8) de forme sensiblement complémentaire, afin de coopérer avec ledit puits, insert au niveau duquel vient se loger l'extrémité inférieure ou pied du poteau.
- 10 2. Dispositif de fixation de poteaux ou piquets (1) selon la revendication 1, *caractérisé* en ce que l'insert (8) est constitué de deux parties, respectivement :
  - une pièce de réception du pied (12), pourvue de logement(s) propres à recevoir partie au moins du pied du poteau, et de forme en partie sensiblement correspondante à celle du puits (11) au niveau duquel elle est destinée à venir s'insérer ;
  - un coin (22) de forme relativement complémentaire à ladite pièce de réception du pied (12), également de forme en partie sensiblement correspondante à celle du puits (11) au niveau duquel il est appelé à venir s'insérer, et destiné à venir coincer la pièce de réception (12) munie du pied du poteau, lorsque celle-ci est insérée au sein du puits de l'embase (5).
- 15 3. Dispositif de fixation de poteaux ou piquets (1) selon l'une des revendications 1 et 2, *caractérisé* en ce que l'insert (8) est réalisé en matière plastique, notamment composite, de telle sorte à ainsi éviter tout contact métal/métal entre le profilé et l'embase.
- 20 4. Dispositif de fixation de poteaux ou piquets (1) selon la revendication 3, *caractérisé* en ce que l'insert (8) est réalisé en matière plastique, et notamment en polyoléfine ou polyamide, éventuellement chargé en billes, fibres de verre, voire avec d'autres charges minérales.
- 25 5. Dispositif de fixation de poteaux ou piquets (1) selon l'une des revendications 1 à 4, *caractérisé* en ce que l'insert (8) est de forme sensiblement cylindrique, correspondant à la forme également cylindrique de l'embase (5).

6. Dispositif de fixation de poteaux ou piquets (1) selon l'une des revendications 1 à 5, *caractérisé* en ce que l'embase (5) est percée d'une pluralité d'orifices traversants (30), orientés sensiblement perpendiculairement à la génératrice du puits (11), et diamétralement répartis 2 à 2 de telle sorte à permettre, préalablement à la mise en place des poteaux, l'alignement des embases.  
5
7. Dispositif de fixation de poteaux ou piquets (1) selon l'une des revendications 2 à 6, *caractérisé* en ce que les deux pièces constitutives de l'insert (8) présentent des nervures (16, 24, 25) destinées à conférer une certaine élasticité à l'insert lors de son introduction, et corollairement, à concourir à l'optimisation de la fixation des poteaux.  
10
8. Dispositif de fixation de poteaux ou piquets (1) selon l'une des revendications 1 à 7, *caractérisé* en ce que l'insert (8) présente une collerette supérieure (21, 23), destinée à venir prendre appui contre le rebord supérieur du puits (11), et corollairement à limiter la course de l'insert au sein du puits.  
15
9. Dispositif de fixation de poteaux ou piquets (1) selon l'une des revendications 2 à 8, *caractérisé* en ce que les poteaux ou piquets sont de section transversale en T, et en ce que la pièce de réception du pied (12) du poteau est munie d'une entaille (15) destinée à recevoir la barre supérieure du T du profilé (1).  
20
10. Dispositif de fixation de poteaux ou piquets (1) selon la revendication 9, *caractérisé* en ce que la pièce de réception (12) du pied du poteau (1) présente une face réalisée selon une découpe radiale (30), contre laquelle la barre verticale du T constitutif du profilé vient prendre appui, ladite face (13) étant munie d'un téton en saillie (17), présentant un épaulement orienté sensiblement à 45°, et destiné à coopérer avec une encoche standard (4), ménagée au niveau dudit profilé, et notamment de ladite barre verticale, afin de coopérer pour une meilleure fixation dudit piquet, et en outre son indexation en hauteur.  
25  
30

1/3



2/3

FIG. 6

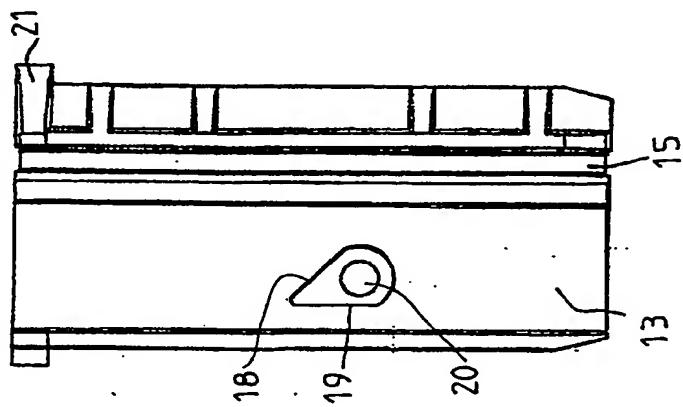


FIG. 4

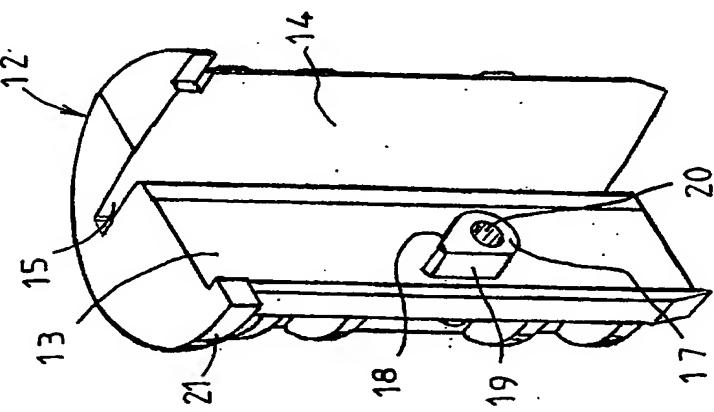
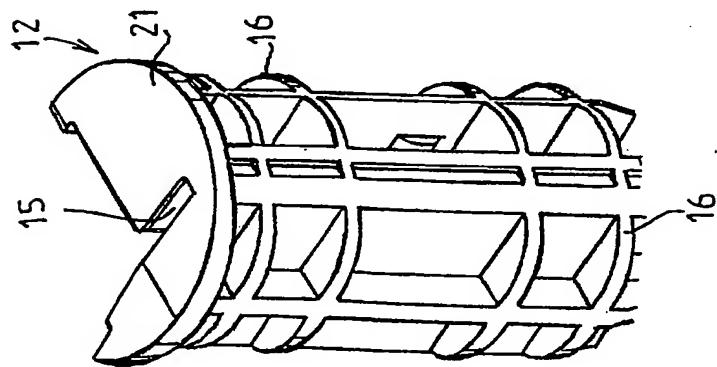


FIG. 5



3/3

FIG. 9

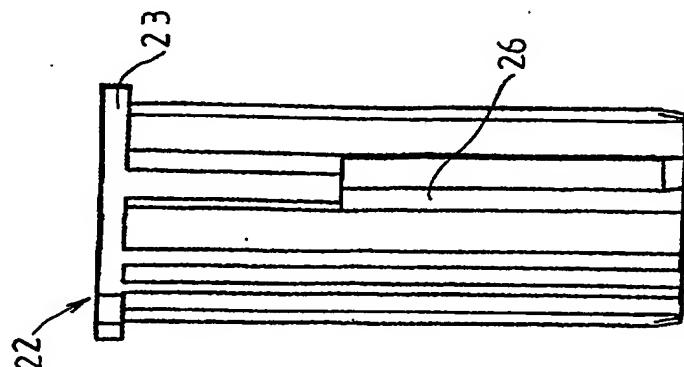


FIG. 8

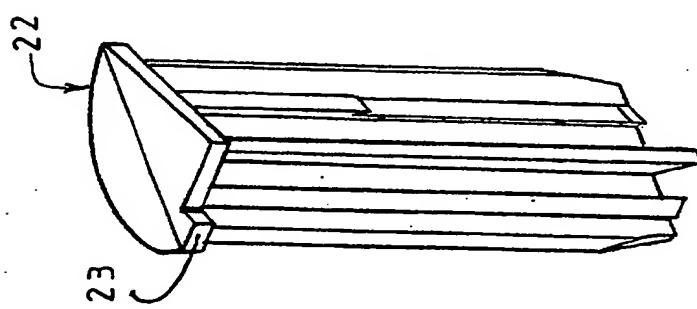
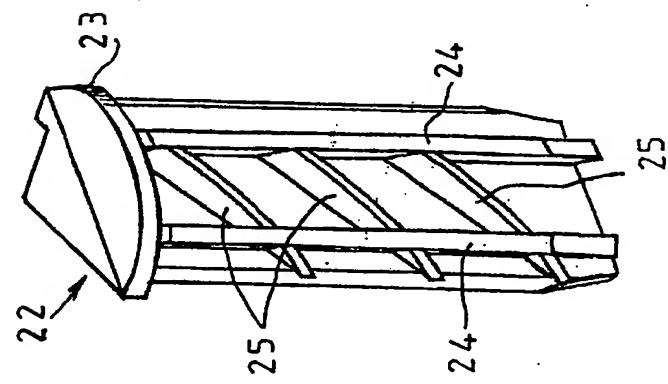


FIG. 7



**RAPPORT DE RECHERCHE**  
**PRÉLIMINAIRE**

 établi sur la base des dernières revendications  
 déposées avant le commencement de la recherche

2804988

N° d'enregistrement  
nationalFA 584267  
FR 0001718

| <b>DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS</b>  |  | Revendication(s) concernée(s)   | Classement attribué à l'invention par l'INPI |
|---|--|---|--|
| Catégorie   | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes  |   |  |
| X   | DE 29 24 432 A (TISCHHAUSER AG HANS)<br>24 avril 1980 (1980-04-24)<br>* page 5, alinéa 2 - page 6, alinéa 3;<br>figures *        | 1-3, 9  | E04H12/22                                    |
| Y   | ---  | 8   |  |
| X   | US 3 335 534 A (J. HESTER)<br>15 août 1967 (1967-08-15)<br>* colonne 2, ligne 57 - colonne 3, ligne<br>55; figures *             | 1, 5  |  |
| X   | US 5 632 464 A (ABERLE STEVEN C)<br>27 mai 1997 (1997-05-27)<br>* colonne 3, ligne 18 - colonne 5, ligne<br>52; figures 1-4, 8 * | 1, 2  |  |
| A   | ---  | 6, 7  |  |
| Y   | FR 2 641 557 A (CONCEPT URBAIN)<br>13 juillet 1990 (1990-07-13)<br>* page 3, ligne 28 - ligne 35; figure 1 *                     | 8   |  |
| DOMAINE TECHNIQUE<br>RECHERCHÉS (Int.CL.7)  |  |   |  |
| E04H<br>E01F  |  |   |  |
|   |  | Date d'achèvement de la recherche   | Examinateur                                  |
|   |  | 27 octobre 2000   | Kriekoukis, S                                |
| <b>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</b><br>X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non écrite<br>P : document intercalaire |  | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>& : membre de la même famille, document correspondant |  |
| EPO FORM 1503 12-89 (P04C14)  |  |   |  |